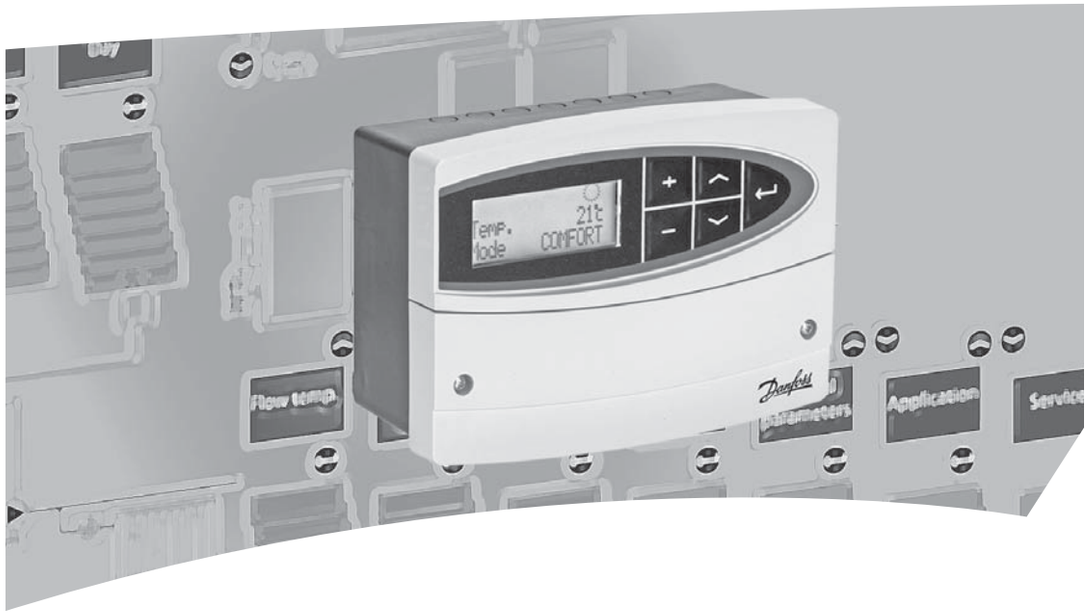
087R9801
VIKTF403

Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwaerme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.



Bedienungsanleitung

ECL Comfort 110
Applikation 116

(gültig ab Softwareversion 1.08)

Konstanttemperaturregelung der Wassererwärmung mit Durchflußsystem

Bedienerhandbuch, Montage & Wartung

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 1 of 20 - Pages(40, 1)
20-01-2014 11:17:47

Funktion der Tasten

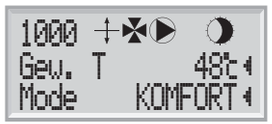
Temperaturen und Werte anpassen.

Zwischen Menüzeilen umschalten.

Auswählen / Zurück.

2 Sek.
Zurück zum täglichen Benutzermenü.

Tägliche Benutzung



Die gewünschte Vorlauftemperatur wird z.B. durch die Rücklauftemperatur beeinflusst.

Der Stellantrieb schließt das Regelventil.

Der Stellantrieb öffnet das Regelventil.

Der Stellantrieb aktiviert das Ventil nicht.

Die Pumpe ist eingeschaltet (ON).

Die Pumpe ist ausgeschaltet (OFF).

Der Regler befindet sich im Nachtbetrieb (Temperaturabsenkung).

Der Regler befindet sich in der Absenkphase zum Nachtbetrieb (das Symbol blinkt).

Der Regler befindet sich im Komfortbetrieb.

Der Regler befindet sich in der Aufheizphase zum Komfortbetrieb (das Symbol blinkt).

Sicherheitshinweis
Zur Vermeidung von Schäden an Personen und Einrichtungen ist es unbedingt erforderlich, dass Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen.
Das Warnzeichen soll Sie auf besondere Fälle hinweisen, die beachtet werden müssen.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Sie dieser Information besondere Beachtung schenken sollten.

Entsorgungshinweis

Das Gerät/die Ausrüstung enthält elektronische Bauteile, die nicht mit dem Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden dürfen.
Entsprechend den lokalen Bestimmungen müssen die Teile separat mit anderem Elektro- und Elektronikschrott gesammelt werden.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 2 of 20 - Pages(2, 39) 20-01-2014 11:17:48

Optimierung / Feineinstellung
Der Regler optimiert die Einschalt- bzw. Ausschaltzeiten der programmierten Temperaturperioden. Der Regler errechnet aufgrund der Außentemperatur, wann er ein- bzw. ausschaltet, um die Komforttemperatur zu der eingestellten Zeit zu erreichen. Je niedriger die Außentemperatur, desto früher die Startzeit. Während der Optimierung blinkt das Komfort- bzw. Nachtsymbol.

Raumtemperatur
Die vom Raumtemperaturfühler, vom Raumleitgerät oder von der Fernbedienungseinheit gemessene Temperatur. Die Raumtemperatur kann nur direkt geregelt werden, wenn die Raumtemperatur gemessen wird. Die Raumtemperatur kann auch Einfluss auf die gewünschte Vorlauftemperatur nehmen.

Rücklauftemperatur
Die im Rücklaufrohr gemessene Temperatur. Sie kann auch Einfluss auf die gewünschte Vorlauftemperatur nehmen.

Sollwert (gewünschte Temperatur)
Die Temperatur, die aufgrund einer Einstellung oder der Berechnung des Reglers erreicht werden soll.

Vorlauftemperatur / WW-Temperatur
Die jeweils im Vorlaufrohr gemessene Temperatur.

WW-Kreis
Der Kreis für das Aufheizen des Warmwassers (WW).

Werkseinstellungen
Die im Regler gespeicherten Voreinstellungen, die eine Inbetriebnahme und Programmierung des neuen Reglers vereinfachen.

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung
Abhängigkeit der Vorlauftemperatur von der Außentemperatur. Aufgrund der vom Regler eingestellten Heizkennlinie wird die Temperatur des Vorlaufs bei Veränderung der Außentemperatur angehoben oder abgesenkt.

Zeitprogramm
Programm mit Ein- und Ausschaltzeiten für die Komfort- und Nachtperioden. Sie können das Zeitprogramm individuell für jeden Wochentag gestalten – mit bis zu zwei Heizperioden pro Tag.

Zeitbalken
Eine in Stunden aufgeteilte Zeile im unteren Teil des Displays. Der Zeitbalken gibt die Perioden mit Komforttemperatur wieder.

Die Definitionen gelten für die gesamte Reglerreihe Comfort 110. Daher finden Sie hier evtl. Ausdrücke, die in Ihrem Handbuch nicht erwähnt werden.

Inhaltsverzeichnis

	Zeile	Seite
Einleitung		**6**
Überblick über die Einstellungen		**7**
Tägliche Benutzung		**8**
Temperaturen		**8**
Wählen Sie die Betriebsart des Reglers		**9**
Stellen Sie Ihr persönliches Zeitprogramm ein		**9**
Wartung		**11**
Datum – Zeit	**1000**	**11**
Vorlauftemp. (Regelung der Vorlauftemperatur)	**2000**	**11**
T-MIN-Begr (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	2177	11
T-MAX-Begr (obere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	2178	11
Rücklauf Einst. (Einstellungen der Rücklauftemperatur)	**4000**	**12**
Begr.-Wert (Rücklauftemperaturbegrenzung)	4030	12
MAX-Einfl. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)	4035	13
MIN-Einfl. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)	4036	14
Anpassung (Anpassung der Rücklauftemperaturbegrenzung)	4037	14
Regler Param. (Reglerparameter)	**6000**	**15**
Autotuning	6173	15
M1-Schutz (Stellantriebsschutz)	6174	16
Xp1 bei 65 °C (Proportionalbereich)	6184	16
Xp2 bei 90 °C (Proportionalbereich)	6129	16
Tn (Nachstellzeit)	6185	17
Tn – Leerlauf (Integrationszeitkonstante)	6096	17
M1-Laufzeit (Laufzeit des Stellantriebs)	6186	17
Nz (Neutralzone)	6187	18
Öffnungszeit	6094	19
Schließzeit	6095	19
S2 Leerlauf	6097	19
Applikation	**7000**	**20**
P1-Intervall (Pumpenintervallschaltung)	7022	20
M1-Intervall (Ventilintervallschaltung)	7023	20
P1-Frost-T (Frostschutz)	7077	20
P1-Heiz-T (Heizanforderung)	7078	20
Standby-T (Standby-Temperatur)	7093	21
Extern (externe Übersteuerung)	7141	21
MIN-Signal (Mindeststellzeit für den Stellantrieb)	7189	21
So/Wi-Zeit (Sommer-/Winterzeitumschaltung)	7198	22
Slave-Adresse (Adressierung der Haupt- und Folgeregler)	7199	22
Anl.-Typ (Anlagentyp)	7600	23
Service	**8000**	**24**
Code-Nr. (Bestellnummer)	8300	24

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 3 of 20 - Pages(38, 3)
20-01-2014 11:17:48

Vers. (Versionsnummer)	8301	24
Beleuchtung (Helligkeitseinstellung des Displays)	8310	24
Kontrast (Kontrasteinstellung des Displays)	8311	24
Sprache	8315	25
MODBUS-Adr (MODBUS-Adresse)	8320	25

Montage 26
- **Installation des Reglers ECL Comfort 110 26**
- **Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss – 230 V AC 27**
- **Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss – 24 V AC 28**
- **Anschluss der Temperaturfühler und des ECL-Busses 29**
- **Anschluss des Durchflussschalters (FS) 29**
- **Wie finden Sie Ihren Anlagentyp? 30**
- **Passen Sie den Regler ECL Comfort 110 an 32**
- **Manuelle Bedienung (Handbetrieb) 33**
- **Platzieren Sie die Temperaturfühler an die richtigen Stellen 34**

Checkliste – elektrische Anschlüsse 35

Häufig gestellte Fragen 36

Definitionen 37

Definitionen

Absenktemperatur

Die Temperatur, die während des Nachtbetriebs im Heiz- bzw. Warmwasserkreis aufrechterhalten wird.

Begrenzungstemperatur

Die Temperatur, die die gewünschte Vorlauftemperatur bzw. die Ausgleichstemperatur beeinflusst.

Fühler für die gewünschte Raumtemperatur

Der Temperaturfühler, der in dem Raum montiert ist (Referenzraum, üblicherweise das Wohnzimmer), in dem die Temperatur kontrolliert wird.

Fühler Pt 1000

Alle mit dem Regler ECL Comfort eingesetzten Fühler basieren auf dem Typ Pt 1000. Der Widerstand beträgt 1000 Ohm bei 0 °C und ändert sich um ca. 3,9 Ohm / °C.

Gewünschte Vorlauftemperatur (Vorlaufsolltemperatur)

Die Temperatur, die vom Regler aufgrund der Außentemperatur und unter dem Einfluss der Raum- und/oder Rücklauftemperatur errechnet wird. Diese Temperatur wird als Referenzwert für die Regelung benutzt.

Gewünschte Raumtemperatur (Raumsolltemperatur)

Der Sollwert der Raumtemperatur kann nur dann vom Regler ECL Comfort genau geregelt werden, wenn ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, kann der Regler nur den Sollwert der Vorlauftemperatur regeln; die Raumtemperatur wird dann mit den Heizkörperthermostaten geregelt.

Heizkreis

Der Kreis zur Aufheizung des Raumes bzw. des Gebäudes.

Heizkennlinie

Eine Kurve, die das Verhältnis zwischen der aktuellen Außentemperatur und der gewünschten Vorlauftemperatur darstellt.

Komfortbetrieb

Die gewünschte Temperatur in der Heizungsanlage, die durch ein Zeitprogramm geregelt wird. Während der Aufheizphase ist die Vorlauftemperatur in der Anlage höher und in der Abkühlphase ist sie niedriger, um die gewünschte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten.

Komforttemperatur

Die Temperatur in der Heizungsanlage bzw. im Warmwasserkreis während der Komfortperioden.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 4 of 20 - Pages(4, 37)
20-01-2014 11:17:48

Häufig gestellte Fragen

Weicht die Zeit im Display von der aktuellen Uhrzeit um eine Stunde ab?
Siehe Sommer/-/Winterzeitumschaltung in Zeile 7198.

Die Uhrzeit im Display ist falsch?
Evtl. wurde die interne Uhr zurückgesetzt, wenn beispielsweise der Strom länger als 36 Stunden unterbrochen war. Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit neu ein, siehe Zeile 1000.

Was bedeutet das Symbol ⍿?
Die Vorlauftemperatur steht unter dem Einfluss der Raumtemperaturbegrenzung, Rücklauftemperaturbegrenzung, Schnellaufheizung, Sollwert-Rampenfunktion, Sommer-/Winterzeitumschaltung, WW-Vorrang usw.

Ist die Raumtemperatur im Nachtbetrieb zu hoch ?
Stellen Sie sicher, dass die Mindestbegrenzung der Vorlauftemperatur nicht zu hoch eingestellt ist, siehe Zeile 2177.

Ist die Temperatur nicht stabil?
- Überprüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler richtig montiert ist und an der optimalen Stelle platziert wurde.
- Wenn der Regler ein Raumtemperatursignal erhält (Zeile 3000), überprüfen Sie, ob der Verstärkungsfaktor nicht zu hoch eingestellt ist.
- Passen Sie die Reglerparameter an (Zeile 6000).

Der Regler funktioniert nicht und das Stellventil ist geschlossen?
- Überprüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler den richtigen Wert misst, siehe 'Tägliche Nutzung'.
- Überprüfen Sie den Einfluss von den anderen Temperaturfühlern (⍿).

Wie können Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen?
Siehe Zeile 7600.

Was bedeutet P- bzw. PI-Regelung ?
P-Regelung: Proportionalregelung.
Bei der P-Regelung ändert der Regler die Vorlauftemperatur proportional zum Unterschied zwischen der gewünschten und der aktuellen Temperatur, z.B. der Raumtemperatur. Eine reine P-Regelung hat immer eine Regelabweichung.

PI-Regelung: Proportional- und Integralregelung.
Eine PI-Regelung macht das gleiche wie eine P-Regelung, die Regelabweichung der reinen P-Regelung kann mit Hilfe des I- Anteils ausgeregelt werden.
Eine große Integrationszeit (Anpassung) ergibt eine langsame aber stabile Regelung; eine kleine Integrationszeit (Anpassung) ergibt eine schnelle Regelung, jedoch mit dem höheren Risiko einer möglichen Instabilität.

Einleitung

Überblick über die Einstellungen

Tägliche Benutzung

Wartung

Montage

Überprüfung

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 5 of 20 - Pages(36, 5)
20-01-2014 11:17:48

Einleitung

Wie wird diese Bedienungsanleitung verwendet?

Die Bedienungsanleitung ist in sechs Teile unterteilt:
- Einleitung
- Überblick über die Einstellungen
- Tägliche Benutzung
- Wartung
- Montage
- Überprüfung

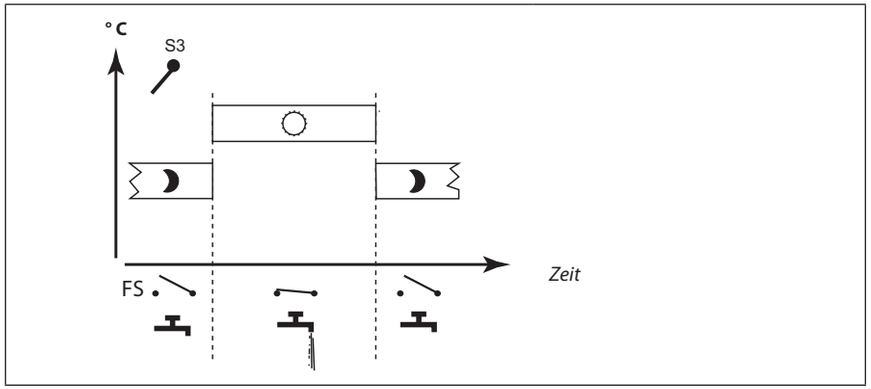
Die Grundlagen der Applikation 116 für den Regler ECL Comfort 110
Wenn die gemessene Vorlauftemperatur (Fühler S3) niedriger ist als die gewünschte Vorlauftemperatur, dann öffnet das Motorstellventil (M1) schrittweise und umgekehrt.

Die Rücklauftemperatur (Fühler S4) zum Fernwärmeversorgungsnetz sollte nicht zu hoch liegen. Andernfalls wird die gewünschte Vorlauftemperatur auf einen niedrigeren Wert angepasst und das Motorstellventil wird schrittweise geschlossen.

Die Umwälzpumpe (P1) wird eingeschaltet (ON), wenn die gewünschte Vorlauftemperatur über 20 °C (Werkseinstellung) steigt oder die gemessene Vorlauftemperatur (Fühler S3) unter 10 °C (Werkseinstellung) sinkt.

Mittels Durchflussschalter (FS) kann ein Signal (Anschlüsse 11 + 12) geschaltet werden, um die WW-Heizung bei WW-Bedarf (Warmwasserzapfung/-entnahme) zu aktivieren.

Wenn ein Vorlauftemperaturfühler S2 angeschlossen ist, wird der Proportionalbereich Xp an die aktuelle Temperatur angepasst, um eine instabile Regelung zu vermeiden. Zudem kann für die Vorlauftemperatur eine Leerlauftemperatur aufrechterhalten werden, um die Aufheizzeit für das Warmwasser zu minimieren..



°C (Grad Celsius) ist eine absolute Temperatur, wohingegen K (Kelvin) die relative Temperatur darstellt.

Checkliste – elektrische Anschlüsse

Ist der Regler ECL Comfort einsatzbereit?

- ☐ Stellen Sie sicher, dass die richtige Stromversorgung an die Klemmen 21 (L) und 20 (N) angeschlossen ist.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die zu regelnden Einheiten (Antrieb, Pumpe usw.) an den richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Überprüfen Sie, ob alle Fühler an den richtigen Klemmen angeschlossen sind.
- ☐ Schalten Sie den Strom ein.
- ☐ Wählen Sie die manuelle Bedienung als Betriebsart (Handbetrieb).
- ☐ Überprüfen Sie, ob sich die Ventile öffnen und schließen und ob die zu regelnden Einheiten (Pumpe usw.) im Handbetrieb ein- und ausgeschaltet werden.
- ☐ Überprüfen Sie, ob die im Display gezeigte Temperatur mit den an den Fühlern gemessenen übereinstimmt.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 6 of 20 - Pages(6, 35)
20-01-2014 11:17:48

Platzieren Sie die Temperaturfühler an die richtigen Stellen

Es ist äußerst wichtig, dass die Fühler an den geeigneten Stellen platziert sind. Die unten erwähnten Temperaturfühler werden für die Regler der Serie ECL Comfort eingesetzt. Die Anzahl der verwendeten Temperaturfühler und Fühlertypen ist anlagenabhängig.

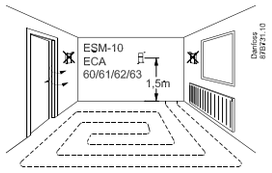
Außentemperaturfühler (ESMT)
Der Außentemperaturfühler sollte an der Nordseite des Gebäudes angebracht werden, um ihn vor direktem Sonnenlicht zu schützen. Er sollte nicht in der Nähe von Türen, Fenstern oder Luftschächten platziert sein.

Vorlauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Fühler höchstens 15 cm vom Mischpunkt entfernt. Bei Anlagen mit Wärmeübertragern ist es empfehlenswert, den Fühler des Typs ESMU in den Ausgang des Wärmeübertragers einzusetzen.

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Rohrs an der Stelle, wo Sie einen Anlegefühler anbringen, sauber und trocken ist. Nach der Montage sollte der Fühler keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sein, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

Rücklauftemperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Der Rücklauftemperaturfühler sollte immer möglichst dicht am Mischpunkt bzw. im Rücklaufaustritt des Wärmeübertrags platziert sein. Anlegefühler sind frei von Isolation zu halten!

Raumtemperaturfühler (ESM-10, Fernbedienungseinheit ECA 61)
Montieren Sie den Raumtemperaturfühler in dem Raum, dessen Temperatur die Heizung regeln soll. Platzieren Sie ihn weder an Außenwänden noch in die Nähe von Heizkörpern, Fenstern oder Türen.



Warmwasser-Temperaturfühler (ESMU oder ESMB-12)
Platzieren Sie den Temperaturfühler entsprechend der Herstellerangaben im Speicher.

Kessel-Temperaturfühler (ESMU, ESM-11 oder ESMC)
Platzieren Sie den Temperaturfühler entsprechend der Herstellerangaben. Nach der Montage sollte der Fühler keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sein, da es sonst zu Beschädigungen kommen kann.

Vorlauf- / Luftkanal-Temperaturfühler (ESM-11, ESMB-12, ESMC oder ESMU-Typen)
Platzieren Sie den Fühler an einer Luftstrom geeigneten Messstelle.

Universalfühler (ESMB-12)
Platzieren Sie den Fühler gerade unterhalb der Fußbodenoberfläche.

Nach der Montage sollte der Fühler EMSM-11 keinen mechanischen Belastungen mehr ausgesetzt sein, da das Fühlerelement ansonsten beschädigt werden könnte.

Überblick über die Einstellungen

	Zeile	Seite	Werks-einstellung	Ihre Einstellung
T-MIN-Begr (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	2177	11	10 °C	
T-MAX-Begr (obere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	2178	11	90 °C	
Begr.-Wert (Rücklauftemperaturbegrenzung)	4030	12	50 °C	
MAX-Einfl. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)	4035	13	0.0	
MIN-Einfl. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)	4036	13	0.0	
Anpassung (Anpassung der Rücklauftemperaturbegrenzung)	4037	14	25 s	
Autotuning	6173	15	OFF	
M1-Schutz (Stellantriebsschutz)	6174	16	OFF	
Xp1 bei 65 °C (Proportionalbereich)	6184	16	50 K	
Xp2 bei 90 °C (Proportionalbereich)	6129	16	120 K	
Tn (Nachstellzeit)	6185	16	20 s	
Tn – Leerlauf (Nachstellzeit)	6096	17	120 s	
M1-Laufzeit (Laufzeit des Stellantriebs)	6186	16	15 s	
Nz (Neutralzone)	6187	17	3 K	
Öffnungszeit	6094	19	OFF	
Schließzeit	6095	19	2.0 s	
S2 Leerlauf	6097	19	OFF	
P1-Intervall (Pumpenintervallschaltung)	7022	18	OFF	
M1-Intervall (Ventilintervallschaltung)	7023	18	OFF	
P1-Frost-T (Frostschutz)	7077		10 °C	
18P1-Heiz-T (Heizanforderung)	7078	18	20 °C	
Standby-T (Standby-Temperatur)	7093	19	10 °C	
Extern (externe Übersteuerung)	7141	19	OFF	
MIN-Signal (Mindeststellzeit für den Stellantrieb)	7189	19	3	
So/Wi-Zeit (Sommer-/Winterzeitumschaltung)	7198	20	ON	
Slave-Adresse (Adressierung der Haupt- und Folgeregler)	7199	20	15	
Anl.-Typ (Anlagentyp)	7600	21	116	
Code-Nr. (Bestellnummer)	8300	22	XXXX	
Vers. (Versionsnummer)	8301	22	XXXX	
Beleuchtung (Helligkeitseinstellung des Displays)	8310	22	16	
Kontrast (Kontrasteinstellung des Displays)	8311	22	10	
Sprache	8315	23	Deutsch	
MODBUS-Adr (MODBUS-Adresse)	8320	23	5	

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 7 of 20 - Pages(34, 7)
20-01-2014 11:17:49

Tägliche Benutzung

Temperaturen

Drücken Sie eine beliebige Taste zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung.

Einstellen der gewünschten Vorlauftemperatur

Damit ändern Sie die gewünschte Temperatur (Solltemperatur).

Temperaturüberblick

2 Sek.
Zur Anzeige der Fühlertemperaturen (S3, S4, S2), des berechneten Xp und dem Zustand des Durchflussschalters FS betätigen Sie die Taste

Mit diesen Tasten wechseln Sie zwischen den Temperaturanzeigen:

S3:
Gemessene aktuelle Vorlauftemperatur
Gewünschte Vorlauftemperatur

S4:
Gemessene aktuelle Rücklauftemperatur
Begrenzungswert der Rücklauftemperatur

Berechneter Xp, basierend auf der aktuellen Vorlauftemperatur S2

Durchflussschalter (FS) nicht aktiviert = OFF
Durchflussschalter (FS) aktiviert = ON

Drücken Sie diese Taste, um „Temperaturübersicht“ zu verlassen.

Wenn die Temperatur wie folgt angezeigt wird:
“- -“ ist der fragliche Fühler nicht montiert oder seine Verbindung unterbrochen.
“- - -“ hat der zugehörige Fühler einen Kurzschluss.

Manuelle Bedienung (Handbetrieb)

Wählen Sie die Betriebsart für den Regler.

5 Sek.
Stellen Sie den Regler auf manuelle Bedienung (Handbetrieb).

Stellantrieb M1 öffnet ( )
Stellantrieb M1 schließt ( )

Pumpe P1 ist eingeschaltet (ON) ( )
Pumpe P1 ist ausgeschaltet (OFF) ( )

Wählen Sie die Betriebsart für den Regler (MANUELL).

Die manuelle Bedienung sollte nur für Wartungszwecke benutzt werden. Während der manuellen Bedienung sind alle Regel- und Sicherheitsfunktionen deaktiviert!

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 8 of 20 - Pages(8, 33)
20-01-2014 11:17:49

Passen Sie den Regler ECL Comfort 110 an

Wenn Sie den Regler das erste Mal einschalten, werden Sie zur Auswahl der Sprache aufgefordert (Standardsprache ist Englisch).

Wählen Sie Ihre Sprache aus.

Bestätigen Sie und gehen Sie zum nächsten Menü.

Wenn die Sprache ausgewählt ist, fordert Sie der Regler zur Eingabe des Datums und der Uhrzeit auf.

Geben Sie den Tag (tt), den Monat (mm), das Jahr (jj), die Stunde (hh) und die Minuten (mm) ein.

Mit diesen Tasten ändern Sie die Werte.

Bestätigen Sie hiermit die gewählten Werte für Datum und Uhrzeit.

Wenn Sie die Sprache gewählt und Datum und Uhrzeit eingestellt haben, fordert Sie der Regler zur Eingabe des Typs Ihrer Applikation auf.

Wählen Sie den Typ Ihrer Applikation aus.

2 Sek.
Starten Sie die gewählte Applikation.

Siehe auch Einstellung 7600, „Typ“

Stellen Sie mit Hilfe der Bedienungsanleitung die gewünschten Werte in Ihrem Regler ein.

Wählen Sie die Betriebsart des Reglers

Im Automatikbetrieb (AUTO) zeigen die Symbole die Betriebsart an, in der sich der Regler jeweils befindet.

Mit diesen Tasten ändern Sie die Betriebsart (AUTO, KOMFORT, NACHT oder STANDBY).

Stellen Sie Ihr persönliches Zeitprogramm ein

Das Einstellen eines persönlichen Zeitprogramms ist nur möglich, wenn im Regler ECL Comfort 110 das Uhrenprogramm ECA 110 vorhanden ist.

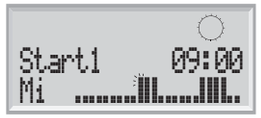
Dieses Display zeigt den aktuellen Wochentag und die aktuelle Uhrzeit.

Wählen Sie den Tag, für den Sie die Einstellungen ändern wollen.

Das Zeitprogramm des heutigen Tages

Im ersten Display steht die Einschaltzeit der ersten Komfort-Periode (Start1).
Hier können Sie den Beginn dieser Periode ablesen bzw. ändern.

Der erste Balken blinkt.



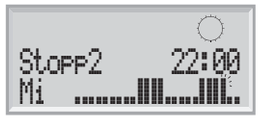
Lesen Sie das Ende (Stopp1) der ersten Komfort-Periode ab bzw. ändern Sie den Wert.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 9 of 20 - Pages(32, 9)
20-01-2014 11:17:50

Der nächste Balken blinkt.

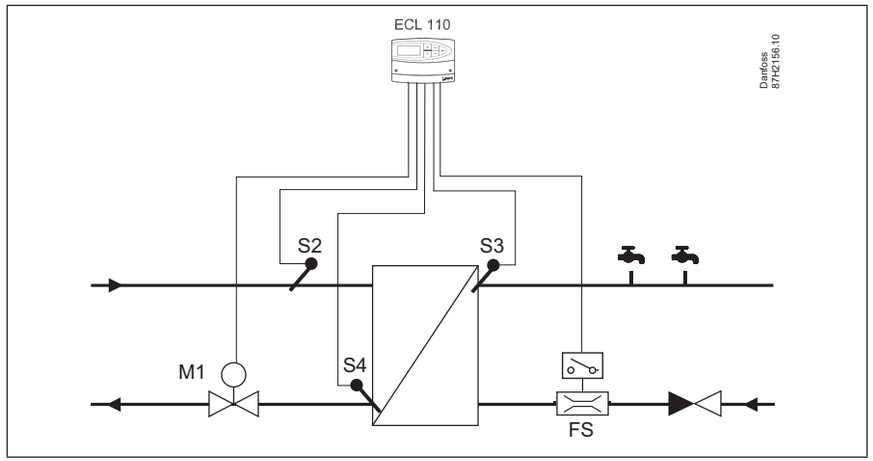
Lesen Sie die Einschaltzeit (Start2) der nächsten Komfort-Periode ab bzw. ändern Sie den Wert.

Lesen Sie bei Bedarf die nächsten Ein-/Ausschaltzeiten (Start/Stopp) ab bzw. ändern Sie die Werte.

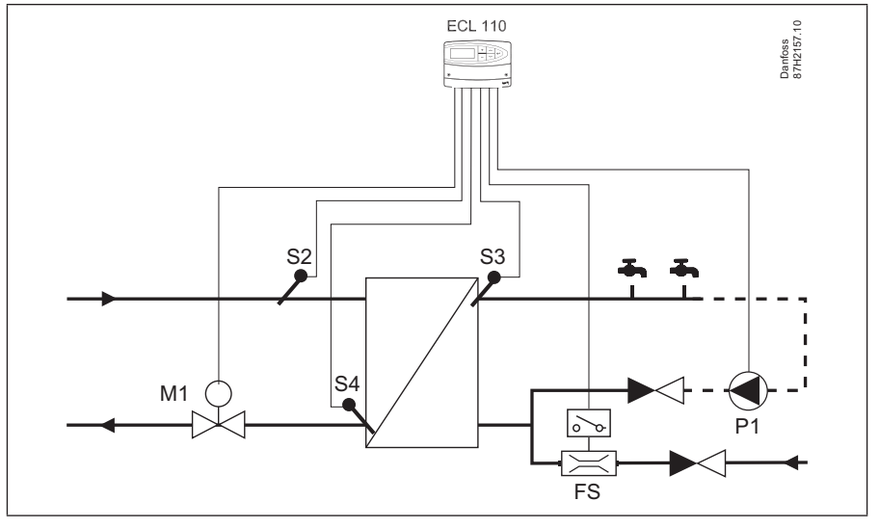


Das Zeitprogramm umfasst immer zwei Komfort-Perioden pro Tag. Die Ein- und Ausschaltzeiten können in Intervallen von einer halben Stunde (30 Min.) gesetzt werden.

WW-Heizsystem 3:
Indirekt angeschlossene WW-Erwärmung im Durchflusssystem mit Durchflussschalter (FS)



WW-Heizsystem 4:
Indirekt angeschlossene WW-Erwärmung im Durchflusssystem mit Durchflussschalter (FS)



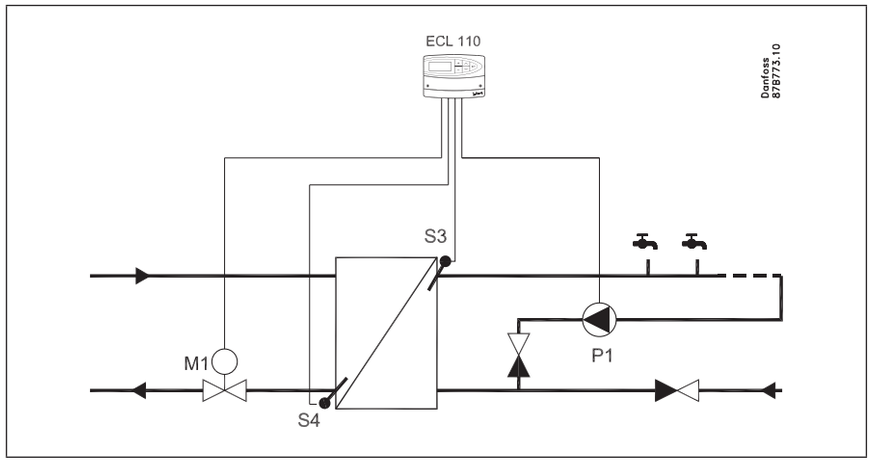
VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 10 of 20 - Pages(10, 31)
20-01-2014 11:17:51

Wie finden Sie Ihren Anlagentyp?

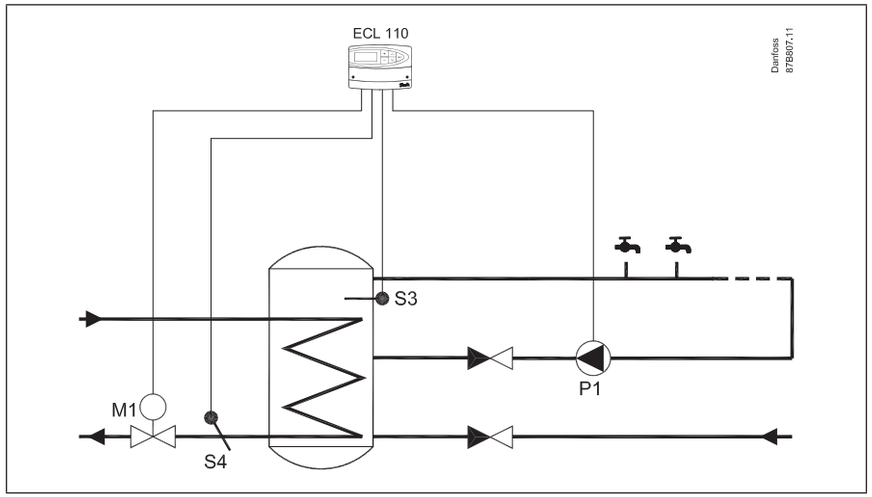
Der Regler ECL Comfort ist ein Universalregler, der für verschiedene Heizungssysteme verwendet werden kann. Von den gezeigten Standardanlagen ausgehend gibt es eine Reihe weiterer Möglichkeiten.

In diesem Abschnitt finden Sie die meistverwendeten Anlagentypen. Sollte sich Ihre Anlage von den hier gezeigten unterscheiden, wählen Sie bitte das Schaltbild, das Ihrer Anlage am nächsten kommt und nehmen Sie dann die notwendigen Änderungen vor.

WW-Heizsystem 1:
Indirekt angeschlossene WW-Erwärmung im Durchflusssystem



WW-Heizsystem 2:
WW-Erwärmung eines Speichers mit innenliegender Heizschlange im Durchflussprinzip



Wartung

2 Sek.
Damit gelangen Sie in die Wartungs-Menüs.

Datum – Zeit 1000

Es ist nur dann erforderlich, Datum und Uhrzeit einzustellen, wenn Sie den Regler ECL Comfort 110 das erste Mal benutzen oder nach einem Stromausfall von mehr als 36 Stunden (siehe den Abschnitt über die Anpassung des Reglers ECL Comfort 110).

Vorlauftemp. (Regelung der Vorlauftemperatur) 2000

T-MIN-Begr (untere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	2177
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
-20 ... 110 °C	***10 °C***

Wählen Sie die erlaubte Mindestvorlauftemperatur für Ihre Anlage. Passen Sie die Werkseinstellung bei Bedarf an.

T-MAX-Begr (obere Begrenzung der Vorlauftemperatur)	2178
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
10 ... 150 °C	***90 °C***

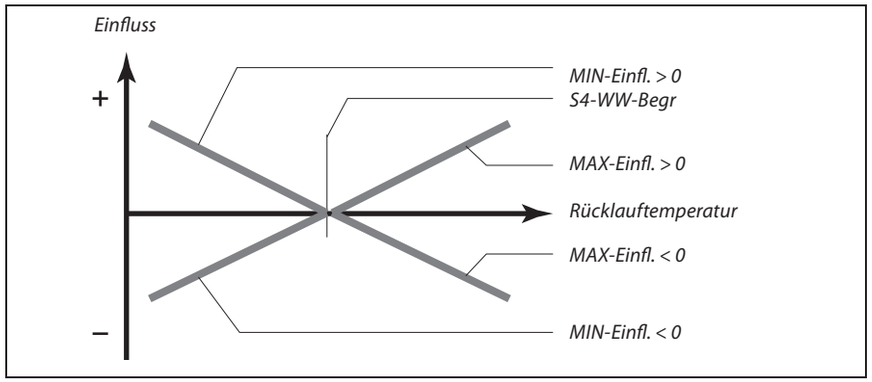
Wählen Sie die erlaubte maximale Vorlauftemperatur für Ihre Anlage. Passen Sie die Werkseinstellung bei Bedarf an.

Die Einstellung für die maximale Temperatur „T-MAX-Begr“ hat Vorrang vor der Einstellung für die Mindesttemperatur „T-MIN-Begr“.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 11 of 20 - Pages(30, 11)
20-01-2014 11:17:51

Rücklauf Einst. (Einstellungen der Rücklauftemperatur) 4000

Wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Grenzwert übersteigt oder unterschreitet, ändert der Regler die Vorlauftemperatur automatisch, um eine angemessene Rücklauftemperatur zu erreichen.



Diese Begrenzung basiert auf einer PI-Regelung, wobei P (Proportionalbereich) auf Abweichungen sofort reagiert, wohingegen I (Integrationszeit) über einen gewissen Zeitraum kleine Abweichungen zwischen den gewünschten und den aktuellen Werten ausgleicht. Dies erfolgt durch Änderung der Vorlauftemperatur.

Wenn der 'Einfluss' zu hoch oder die `Anpassung' zu niedrig eingestellt ist, besteht das Risiko einer instabilen Regelung.

Begr.-Wert (Rücklauftemperaturbegrenzung)	**4030**
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
10 ... 110 °C	***50 °C***
Legen Sie die Rücklauftemperatur für die Anlage fest.	

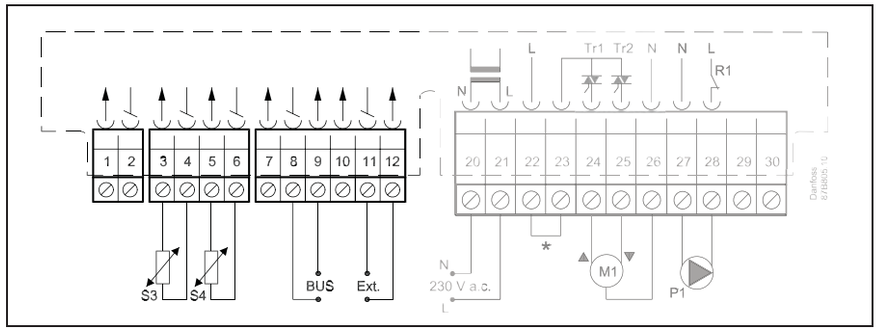
Stellen Sie die Begrenzung der Rücklauftemperatur ein.

Wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Grenzwert übersteigt oder darunter fällt, ändert der Regler die Vorlauftemperatur automatisch, um eine angemessene Rücklauftemperatur zu erreichen. Der Einfluss wird in den Zeilen 4035 und 4036 vorgegeben.

Ein empfohlener Einstellwert für „Begr.-Wert" in WW-Systemen mit konstantem Vorlauf ist der für die gewünschte WW-Temperatur gewählte Wert.

Dadurch wird verhindert, dass die Rücklauftemperaturbegrenzung im Leerlauf (keine Warmwasserzapfung/-entnahme) aktiviert wird.

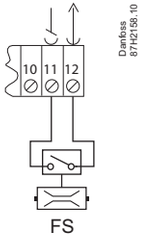
Anschluss der Temperaturfühler und des ECL-Busses



Klemme	Beschreibung		Typ (empf.)
1 oder 2		Nicht verwendet	
3 oder 4	S3	Vorlauftemperaturfühler*	ESM-11 / ESMC / ESMU
5 oder 6	S4	Rücklauftemperaturfühler	ESM-11 / ESMC / ESMU
7 und 8	S2	Primärtemperaturfühler Ext. Übersteuerung oder Durchflussschalter (FS)	ESM-11 / ESMC / ESMU
8 oder 9		ECL Bus, Anschlüsse für Raumleitgerät bzw. Fernbedienungseinheit	ECA 61
10		Nicht verwendet	
11 oder 12		Externe Übersteuerung	

*
Um die gewünschte Funktionalität zu erhalten, muss der Fühler angeschlossen sein. Wenn der Fühler nicht angeschlossen ist oder ein Kurzschluss vorliegt, schließt das Motorstellventil (Sicherheitsfunktion).

Anschluss des Durchflussschalters (FS)

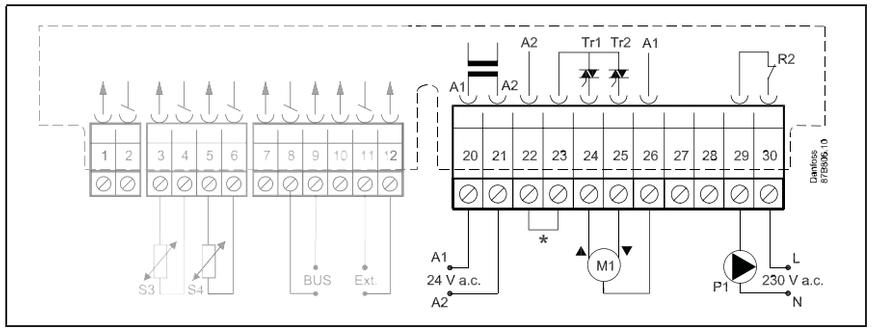


Leitungsquerschnitt für den Fühleranschluss:
0,4 - 0,75 mm^2
Kabellänge: Max. 125 m (für alle Fühler inkl. ECL Bus)

Bei Kabeln, die länger als 125 m sind, kann die Datenübertragung durch elektromagnetische Einstreuungen gestört werden (EMV).

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 12 of 20 - Pages(12, 29)
20-01-2014 11:17:52

Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 24 V AC



** Optionaler Anschluss für einen Sicherheitsthermostaten*

Klemme		Beschreibung	Max. Belastung
20		Spannungsversorgung 24 V AC - A1	
21		Spannungsversorgung 24 V AC - A2	
22		Optionaler Anschluss für einen Sicherheitsthermostaten	
23		Optionaler Anschluss für einen Sicherheitsthermostaten	
24	M1	Reversierbarer Stellantrieb – öffnen	15 VA
25	M1	Stellantrieb – schließen	15 VA
26	M1	Reversierbarer Stellantrieb – N	
27		Nicht verwendet	
28		Nicht verwendet	
29	P1	Phase für Umwälzpumpe (Relais R2)	
30	P1	Relais R2	4 (2) A

Leitungsquerschnitt: 0,5 – 1,5 mm^2

Ein falscher Anschluss kann die TRIAC-Ausgänge beschädigen.

MAX-Einfl. (Rücklauftemperatureinfluss – max.)	**4035**
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
-9,9 ... 9,9	***0,0***
Sie legen fest, wie stark die Vorlauftemperatur beeinflusst wird, wenn die Rücklauftemperatur höher als der gewünschte Wert 'Begr.-Wert' ist (Zeile 4030) (P-Regelung).	

Der Einfluss ist größer 0:
Die Vorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Grenzwert überschreitet

Der Einfluss ist kleiner 0
Die Vorlauftemperatur wird verringert, wenn die Rücklauftemperatur den eingestellten Grenzwert überschreitet.

Beispiel
Die Rücklauftemperatur ist auf 50 °C begrenzt.
Der Einfluss beträgt -2.0.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu hoch.

Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird reduziert um –2,0 x 2 = -4,0 °C.

In der Regel ist bei Fernwärmeanlagen die Einstellung in Zeile 4035 kleiner als 0, um eine zu hohe Rücklauftemperatur zu vermeiden.
Bei Kesselanlagen ist die typische Einstellung in Zeile 4035 gleich 0, da hier eine höhere Rücklauftemperatur akzeptabel ist (siehe auch Zeile 4036).

MIN-Einfl. (Rücklauftemperatureinfluss – min.)	**4036**
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
-9,9 ... 9,9	***0,0***
Sie legen fest, wie stark die Vorlauftemperatur beeinflusst wird, wenn die Rücklauftemperatur niedriger als der gewünschte Wert 'Begr.-Wert' liegt (Zeile 4030) (P-Regelung).	

Der Einfluss ist größer 0:
Die Vorlauftemperatur wird erhöht, wenn die Rücklauftemperatur unter den eingestellten Grenzwert fällt.

Der Einfluss ist kleiner 0
Die Vorlauftemperatur wird verringert, wenn die Rücklauftemperatur unter den eingestellten Grenzwert fällt.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 13 of 20 - Pages(28, 13)
20-01-2014 11:17:53

Beispiel
Die Rücklauftemperatur ist auf 50 °C begrenzt.
Der Einfluss beträgt -3.0.
Die aktuelle Rücklauftemperatur ist 2 °C zu niedrig.

Ergebnis:
Die Vorlauftemperatur wird reduziert um -3,0 x 2 = -6,0 °C.

In der Regel ist bei Fernwärmeanlagen die typische Einstellung in Zeile 4036 gleich 0, da hier eine niedrige Rücklauftemperatur akzeptabel ist.

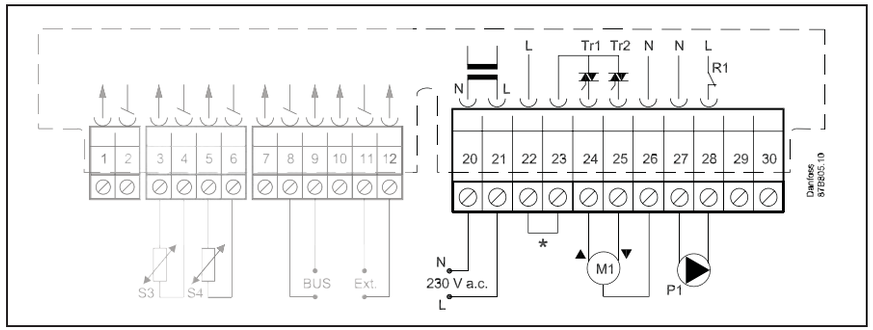
Bei Kesselanlagen ist die typische Einstellung in Zeile 4036 größer als 0, um eine zu niedrige Rücklauftemperatur zu vermeiden (siehe auch Zeile 4035).

Wenn die Rücklauftemperaturmessung nur als Thermometerfunktion (ohne Begrenzungsfunktion) verwendet wird, müssen in den Zeilen 4035 und 4036 die Einstellung „0,0“ gewählt sein.

Anpassung (Anpassung der Rücklauftemperaturbegrenzung) 4037	
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF / 1 ... 50 Sek.	***25 Sek.***
Sie legen fest, wie schnell sich die Raumtemperatur an den gewünschten Wert anpasst (I-Regelung).	

OFF: Die Regelung wird durch die Nachstellzeit ‘Anpassung’ nicht beeinflusst.
1: Die gewünschte Temperatur wird schnell angepasst.
50: Die gewünschte Temperatur wird langsam angepasst.

Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 230 V AC



** Optionaler Anschluss für einen Sicherheitsthermostaten*

Klemme		Beschreibung	Max. Belastung
20		Spannungsversorgung 230 V AC - (N)	
21		Spannungsversorgung 230 V AC - (L)	
22		Optionaler Anschluss für einen Sicherheitsthermostaten	
23		Optionaler Anschluss für einen Sicherheitsthermostaten	
24	M1	Reversierbarer Stellantrieb – öffnen	15 VA
25	M1	Reversierbarer Stellantrieb – schließen	15 VA
26	M1	Stellantrieb – N	
27	P1	Umwälzpumpe – N	
28	P1	Umwälzpumpe - L (über Relais R1)	4 (2) A
29		Nicht verwendet	
30		Nicht verwendet	

Leitungsquerschnitt: 0,5 – 1,5 mm^2

Ein falscher Anschluss kann die TRIAC-Ausgänge beschädigen.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 14 of 20 - Pages(14, 27)
20-01-2014 11:17:54

Montage

Installation des Reglers ECL Comfort 110

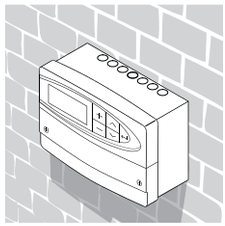
Montieren Sie Ihren Regler ECL Comfort 110 leicht zugänglich in der Nähe der Heizungsanlage. Wählen Sie eine der drei folgenden Montagemöglichkeiten:

- Wandmontage
- Montage auf DIN-Schiene
- Einbau in eine Schalttafel

Die Packung enthält weder Schrauben noch Dübel.

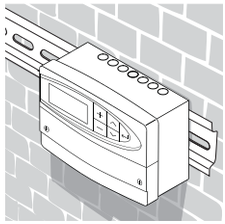
Wandmontage

Befestigen Sie den Regler auf einer Wand mit glatter Oberfläche und schließen Sie die elektrischen Kabel an.



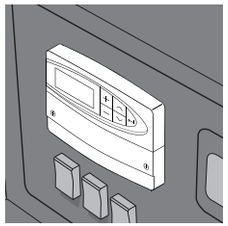
Montage auf einer DIN-Schiene

Befestigen Sie den Regler auf einer DIN-Schiene und schließen Sie die elektrischen Kabel an.



Einbau in eine Schalttafel

Einbausatz: Bestell-Nr. 087B1249.
Die Stärke der Schalttafel darf 5 mm nicht überschreiten. Bereiten Sie einen Ausschnitt mit den Abmessungen 93 x 139 mm vor. Setzen Sie den Regler in den Ausschnitt ein und befestigen Sie ihn mit der Klammer, die am Regler horizontal angebracht ist. Schließen Sie die elektrischen Kabel an.



Weitere Hinweise dazu finden Sie in der Montageanleitung für den ECL Comfort.

Regler Param. (Reglerparameter) 6000

Autotuning	**6173**
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
ON / OFF	***OFF***
Automatische Ermittlung der Regelparameter für die Warmwassererwärmung. Die Parameter in den Zeilen 6184, 6129 und 6185 müssen nicht eingestellt werden, wenn die Autotuning Funktion aktiviert ist.	

OFF: Autotuning Funktion ist nicht aktiviert.

ON: Autotuning Funktion ist aktiviert.

Die Autotuning Funktion ermittelt automatisch die Reglerparameter für die Warmwassererwärmung. Aus diesem Grund müssen die Einstellungen in den Linien 6184, 6129 und 6185 nicht vorgenommen werden, da sie automatisch durch die Autotuning Funktion ermittelt werden.

Die Autotuning Funktion wird typischerweise aktiviert bei der Inbetriebnahme des Reglers. Sie kann aber auch im laufenden Regelbetrieb aktiviert werden, um die eingestellten Regelparameter zu überprüfen.

Bevor die Autotuning Funktion gestartet wird, sollte eine Zapfmenge im Gebäude eingestellt werden (siehe Tabelle unten).

Empfohlene WW-Zapfmenge (Entnahmemenge)

Anzahl der Apartments	Wärmeleistung (kW)	Konstante Zapfmenge (Liter/min.)
1-2	30-49	3 (oder 1 Zapfstelle 25% offen)
3-9	50-79	6 (oder 1 Zapfstelle 50% offen)
10-49	80-149	12 (oder 1 Zapfstelle 100% offen)
50-129	150-249	18 (oder 1 Zapfstelle 100% + 1 Zapfstelle 50% offen)
130-210	250-350	24 (oder 2 Zapfstellen 100% offen)

Nach Möglichkeit sollten während der Autotuning Funktion zusätzliche Zapfmengen vermieden werden. Sollte die Zapfmenge während der Autotuning Funktion zu stark schwanken, dann unterbricht der Regler die Autotuning Funktion und aktiviert wieder die Werksparameter.

Die Autotuning Funktion ist eingeschaltet wenn die Einstellung ON gewählt ist. Wenn die Autotuning Funktion beendet ist, wird die Einstellung automatisch wieder auf OFF (Werkseinstellung) gesetzt. Dies wird im Display angezeigt.

Die Autotuning Funktion kann bis zu 25 Minuten dauern.

⚠

Der Stellantriebschutz (Zeile 6174) muss ausgeschaltet werden während der Autotuning Funktion. Während der Autotuning Funktion muss die Umwälzpumpe ausgeschaltet bleiben. Dies wird automatisch getan wenn der ECL- Regler die Zirkulationspumpe ansteuert.
Die Autotuning Funktion ist nur anwendbar in Verbindung mit Ventilen, die für Autotuning freigegeben sind, z.B. die Danfoss- Ventile der Typen VB2 und VM2.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 15 of 20 - Pages(26, 15)
20-01-2014 11:17:55

M1-Schutz (Stellantriebsschutz)	6174
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF / 10 ... 59 Min.	***OFF***
Verhindert eine instabile Temperaturregelung (und damit eine Pendelung des Stellantriebs), wenn die Belastung im Heizkreis sehr gering ist. Die Stabilisierung erhöht die Lebensdauer aller betroffenen Komponenten.	

OFF: Der Stellantriebsschutz ist ausgeschaltet.

10 ... 59:
Der Stellantriebsschutz wird nach der eingestellten Verzögerung eingeschaltet.

Xp1 bei 65 °C (Proportionalbereich)	6184
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
1 ... 250 K	***50 K***

Stellen Sie den gewünschten Proportionalbereich ein, wenn die Primärtemperatur (S2) 65 °C beträgt.

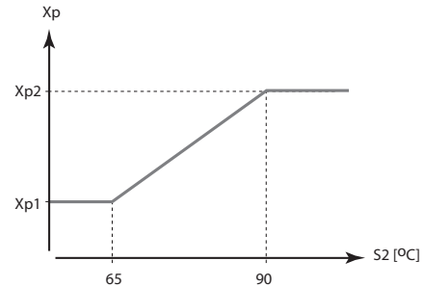
Ein höherer Wert ergibt eine stabile, jedoch langsame Regelung der WW-Vorlauftemperatur.

Xp2 bei 90 °C (Proportionalbereich)	6129
Einstellbereic	*Werkseinstellung*
1 ... 250 K	***120 K***

Stellen Sie den gewünschten Proportionalbereich ein, wenn die Primärtemperatur (S2) 90°C beträgt.

Ein höherer Wert ergibt eine stabile, jedoch langsame Regelung der WW-Vorlauftemperatur.

Xp hängt von der Primärtemperatur S2 ab. Eine Erhöhung der S2-Temperatur führt typischerweise zu einer Erhöhung von Xp. Wenn der S2-Fühler nicht angeschlossen ist, bleibt der Xp-Wert konstant und gleich mit Xp1.



Sprache	8315
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
Mehrere	***DEUTSCH***
Wählen Sie Ihre Sprache.	

MODBUS-Adr (MODBUS-Adresse)	8320
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
0 ... 247	***5***
Legen Sie die MODBUS-Adresse fest, wenn der Regler Teil eines MODBUS-Netzwerks ist.	

Vergeben Sie die MODBUS-Adressen innerhalb des für die Einstellung angegebenen Bereichs.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 16 of 20 - Pages(16, 25)
20-01-2014 11:17:55

Code-Nr. (Bestellnummer)	8300
	Display
	087BXXXX

Vers. (Versionsnummer)	8301
	Display
	ABBBCCWWJJ

A = Version der Hardware
BBB = Version der Software
CC = Version der Applikation
WW = Produktionswoche
JJ = Produktionsjahr

Bitte geben Sie bei evtl. Rückfragen über das Produkt die entsprechende Versionsnummer an.

Beleuchtung (Helligkeitseinstellung des Displays)	8310
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF / 1 ... 30	***16***
Die Helligkeit des Displays kann eingestellt werden.	

OFF: Keine Hintergrundbeleuchtung.
1: Die Hintergrundbeleuchtung ist schwach.
30: Die Hintergrundbeleuchtung ist hell.

Kontrast (Kontrasteinstellung des Displays)	8311
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
0 ... 20	***10***
Der Kontrast des Displays kann eingestellt werden.	

0: Hoher Kontrast
20: Niedriger Kontrast

Xp (Proportionalbereich)	6184
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
1 ... 250 K	***50 K***

Stellen Sie einen Wert für den Proportionalbereich ein. Ein höherer Wert ergibt eine stabile, jedoch langsame Regelung der Vorlauftemperatur.

Tn – Leerlauf (Nachstellzeit)	6096
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
5 ... 999 s	***120 s***

Ohne Warmwasserzapfung/-entnahme wird die Spartemperatur langsam über S3 oder S2 (siehe auch Einstellung in 6097) geregelt.

Wenn Sie einen hohen Wert für die Nachstellzeit einstellen, ergibt sich eine langsame Regelung.

Wenn Sie einen niedrigen Wert für die Nachstellzeit einstellen, ergibt sich eine schnelle Regelung.

M1-Laufzeit (Laufzeit des Stellantriebs)	6186
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
5 ... 250 Sek.	***15 Sek.***

'M1-Laufzeit' ist die Zeit, die der Antrieb benötigt, um das Ventil aus der geschlossenen Position vollständig zu öffnen.

Stellen Sie die 'M1-Laufzeit' entsprechend dem angegebenen Beispiel ein.

So berechnen Sie die Laufzeit eines Stellantriebs:

Die Laufzeit eines Stellantriebs wird wie folgt berechnet:

Sitzventile
Stellantriebslaufzeit = Ventilhub (mm) x Motorstellzeit (Sek./mm)
Beispiel: *5.0 mm x 15 Sek./mm = 75 Sek.*

Mischer
Stellantriebslaufzeit = Drehwinkel (Grad) x Motorstellzeit (Sek./Grad)
Beispiel: *90 degr. x 2 Sek. / degr. = 180 Sek.*

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 17 of 20 - Pages(24, 17)
20-01-2014 11:17:55

Nz (Neutralzone)	6187
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
1 ... 9 K	***3 K***

Stellen Sie den gewünschten Bereich für eine Abweichung der Vorlauftemperatur ein.

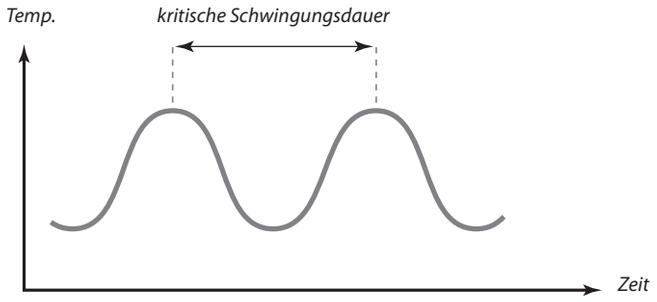
Stellen Sie für die Neutralzone einen hohen Wert ein, wenn Sie eine höhere Abweichung bei der Vorlauftemperatur akzeptieren können. Wenn die aktuelle Vorlauftemperatur innerhalb der Werte der Neutralzone liegt, erhält der Stellantrieb vom Regler kein Signal.

Die neutrale Zone liegt symmetrisch um die Vorlauftemperatur, d.h. die Hälfte des Werts liegt unterhalb, die Hälfte oberhalb dieser Temperatur.

Wenn Sie eine Feineinstellung der Regelparameter vornehmen wollen, können Sie dies mit folgender Methode (Einstellung nach Ziegler-Nichols) erreichen:

Damit ein Regelkreis seine Aufgabe möglichst gut erfüllt, muss der Regler an die Regelstrecke angepasst werden. Dies geschieht mit Hilfe der Regelparameter.

- Stellen Sie 'Tn' (Nachstellzeit in Zeile 6185) auf den Höchstwert (999 Sek.) ein.
- Senken Sie den Wert für 'Xp' (Proportionalbereich in Zeile 6184) solange ab, bis die Anlage anfängt, mit einer konstanten Amplitude zu schwingen.
- Messen Sie die kritische Schwingungsdauer mit einer Stoppuhr.



Die Schwingungsdauer ist charakteristisch für die Anlage und Sie können die Einstellungen mit Hilfe der kritischen Schwingungsdauer und des Proportionalbereichs innerhalb dieser Schwingungsdauer vornehmen.

Nachstellzeit 'Tn' = 0,85 x kritische Schwingungsdauer
Proportionalbereich 'Xp' = 2,2 x Proportionalbereich innerhalb der kritischen Schwingungsdauer

Erscheint Ihnen die Regelung zu langsam, können Sie den Proportionalbereich um ca. 10% reduzieren.

Anl.-Typ (Anlagentyp)	7600
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
116 / 130	***116***
Verwenden Sie diese Einstellung, um Ihre Applikation zu ändern oder die Werkseinstellungen wiederherzustellen..	

116: Konstante Temperaturregelung des Warmwasserkreises.

130: Witterungsgeführte Regelung der Heizungs- bzw. der Kesselanlage.

Wählen Sie den gewünschten Applikationstyp.

5 Sek.
Starten Sie die gewählte Applikation.

Die Werkseinstellungen werden wiederhergestellt. Alle benutzerdefinierten Einstellungen werden dadurch gelöscht. Es ist empfehlenswert, die Benutzereinstellungen in der Tabelle „Überblick über die Einstellungen" zur späteren Verwendung zu notieren.

Die Applikation kann nicht von 116 zu 130 (oder anders herum) geändert werden, wenn der ECL Comfort 110 von einem Danfoss eigenen Übergabestationshersteller (Danfoss Redan oder Gemina) vorprogrammiert ist.

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 18 of 20 - Pages(18, 23)
20-01-2014 11:17:56

Die Einstellung sollte so hoch wie möglich eingestellt werden um die Lebenszeit des Stellantriebs zu erhöhen.

So/Wi-Zeit (Sommer-/Winterzeitumschaltung)	7198
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
ON / OFF	***ON***
Sie legen fest, ob der Wechsel zwischen der Sommer- und der Winterzeit automatisch oder durch manuelle Bedienung erfolgen soll.	

ON: Die im Regler eingebaute Uhr ändert automatisch an den für Europa festgesetzten Tagen ihre Einstellung um eine Stunde.

OFF: Der Wechsel zwischen der Sommer- und Winterzeit erfolgt durch manuelle Bedienung.

Slave-Adresse (Adressierung der Haupt- und Folgeregler)	7199
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
0 ... 15	***15***
Diese Einstellung ist nur relevant, wenn mehrere Regler im gleichen ECL Comfort System (verbunden über den ECL BUS) und/oder ECA-Module angeschlossen sind.	

0: Keine Adresse. Der Regler ist Folgeregler (Slave) und empfängt vom Hauptregler über den Gerätebus die Informationen über die aktuelle Außentemperatur, die Uhrzeit, das Datum und die Warmwasseranforderung des Hauptreglers.

1 ... 9: Der Regler ist Folgeregler (Slave) und empfängt vom Hauptregler über den Gerätebus die Informationen über die aktuelle Außentemperatur, die Uhrzeit, das Datum und die Warmwasseranforderung des Hauptreglers. Er sendet Informationen über seinen Energiebedarf (gewünschte Vorlauftemperatur) zum Hauptregler.

10 ... 14: Nicht verwendet.

15: Der Regler ist Hauptregler (Master). Da bei der Applikation 116 kein Aussenfühler vorgesehen ist, kann diese nicht übertragen werden!

Ist der Regler Teil eines größeren Systems mit mehreren Reglern, können Sie die Regler über den internen ECL- Bus (Gerätebus) miteinander verbinden.

Ein Folgeregler muss mit einer eigenen Adresse konfiguriert werden (1 ... 9).

Weitere Folgeregler können jedoch auch die Adresse '0' haben, wenn sie nur die Informationen des Hauptreglers benötigen.

Öffnungszeit	6094
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF, 0.1 . . . 20.0 s	***OFF***

Weist den Stellantrieb an, das Ventil für eine festgelegte Zeitdauer zu öffnen, wenn eine WW-Zapfung/-Entnahme beginnt.

OFF: Die FS-Funktion (Durchflussschalter) ist deaktiviert.

0.1 .... 20 s:
Zwangsöffnungszeit.

Wenn die FS-Funktion gewählt ist, kann die Übersteuerungsfunktion nicht aktiviert werden, die Einstellung in „Extern (externe Übersteuerung)" in 7141 sollte OFF sein.

Schließzeit	6095
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
0.1 . . . 20.0 s	***2.0 s***

Weist den Stellantrieb an, das Ventil für eine festgelegte Zeitdauer zu schließen, wenn eine WW-Zapfung/-Entnahme endet.

0.1 .... 20 s:
Zwangsschließzeit.

S2 Leerlauf	6097
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF / ON	***OFF***

Wenn kein Warmwasser gezapft/entnommen wird, kann die S2- oder S3-Temperatur entsprechend der Einstellung in 6094 („Öffnungszeit") aufrechterhalten werden.

Wenn die Einstellung in Zeile 6094 auf OFF steht, wird die S2-Temperatur nicht gehalten.

Wenn in 6094 eine „Zwangsschließzeit" gewählt ist, führt die Einstellung in 6097 zu den folgenden Ergebnissen:

OFF: Die S3-Temperatur wird aufrechterhalten (angenommen, dass eine WW-Zirkulation vorliegt).

ON: Die S3-Temperatur wird aufrechterhalten (angenommen, dass keine WW-Zirkulation vorliegt).

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 19 of 20 - Pages(22, 19)
20-01-2014 11:17:56

P1-Intervall (Pumpenintervallschaltung)	7022
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
ON / OFF	***OFF***
Setzt die Pumpe zeitweise in Bewegung, um ein Blockieren in den Perioden ohne Heizungsaktivität zu verhindern.	

ON: Die Pumpe wird jeden dritten Tag um die Mittagszeit 1 Minute lang eingeschaltet.

OFF: Die Pumpenintervallschaltung ist ausgeschaltet.

M1-Intervall (Ventilintervallschaltung)	7023
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
ON / OFF	***OFF***
Setzt das Ventil zeitweise in Bewegung, um ein Blockieren in den Perioden ohne Heizungsaktivität zu verhindern.	

ON: Das Ventil empfängt jeden dritten Tag um die Mittagszeit ein Signal, worauf es einmal öffnet und wieder schließt.

OFF: Die Ventilintervallschaltung ist ausgeschaltet.

P1-Frost-T (Frostschutz)	7077
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF / -10 ... 20 °C	***10 °C***
Wenn die Außentemperatur unter die eingestellte Temperatur 'P1-Frost-T' fällt, schaltet der Regler zum Schutz der Anlage automatisch die Umwälzpumpe ein	

OFF: Kein Frostschutz.

-10 ... 20:
Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn die Außentemperatur unter den eingestellten Wert fällt.

P1-Heiz-T (Heizanforderung)	7078
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
-20 ... 50 °C	***20 °C***
Wenn die gewünschte Vorlauftemperatur den eingestellten Wert 'P1-Heiz-T' überschreitet, schaltet der Regler automatisch die Umwälzpumpe ein, um der Heizanforderung nachzukommen.	

-20 ... 50:
Die Umwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

Standby-T (Standby-Temperatur)	7093
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
5 ... 40 °C	***10 °C***
Sie legen die Vorlauftemperatur für den Standby-Betrieb (z.B. bei einem vorübergehenden Ausschalten der Heizung) fest.	

5 ... 40: Gewünschte Vorlauftemperatur im Standby-Betrieb.

Extern (externe Übersteuerung)	7141
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
OFF / NACHT / KOMFORT	***OFF***
Wählen Sie die Betriebsart für eine externe Übersteuerung.	

Die Übersteuerung kann für den Nachtbetrieb oder den Komfortbetrieb aktiviert werden. Damit diese Funktion greift, muss sich der Regler in der Betriebsart AUTO befinden (Zeitprogrammbetrieb).

OFF: Das Zeitprogramm des Reglers wird nicht übersteuert.

NACHT:
Der Regler ist im Nachtbetrieb, wenn die Klemmen 11 und 12 kurzgeschlossen sind.

KOMFORT:
Der Regler ist im Komfortbetrieb, wenn die Klemmen 11 und 12 kurzgeschlossen sind.

Wenn die FS-Funktion bei „Öffnungszeit“ in 6094 gewählt ist, kann die Übersteuerungsfunktion nicht aktiviert werden, die Einstellung in „Extern (externe Übersteuerung)“ in 7141 sollte OFF sein

MIN-Signal (Mindeststellzeit für den Stellantrieb)	7189
Einstellbereich	*Werkseinstellung*
2 ... 50	***3***
Hier geben Sie die minimale Impulsdauer vor, die der Stellantrieb zur Ansteuerung benötigt.	

Einstellung	Impulsdauer (Wert x 20 ms)
2	40 ms
10	200 ms
50	1000 ms

VIKTF403_ECL110_116.indd Spread 20 of 20 - Pages(20, 21) 20-01-2014 11:17:56